

**BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS III. KERÜLETÉNEK
(Ó-BUDA) AGRONOM-GEOLÓGIAI VISZONYAI**
KIVÁLÓ TEKINTETTEL
A SZŐLŐKULTURÁRA.

HORUSITZKY HENRIK-től.

(A VI. TÁBLÁVAL.)

1898. évi deczember hó.

Budapest székesfőváros III. kerületének (Ó-Buda) föld- és szőlőmivések egyesülete LÉCFALVI GYÁRFÁS SÁNDOR úr elnöklése alatt, a kipusztult szőlőhegyek betelepítése céljából, egyéb intézkedések között dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földművelésügyi miniszter Ő Exczellenziájához is folyamodott, hogy Ő Exczellenziája kegyeskednék Budapest III. kerület területét államköltségen agronom-geologiailag felvételni. Ő Exczellenziája gyorsan intézkedett, és 1896-ik év szeptember hó 29-én kelt 58047. VI/1. számú magas rendeletével e munka elvégzését a m. kir. földtani intézetre bizta. BÖCKH JÁNOS intézeti igazgató úr szíves intézkedése folytán, nekem jutott az a szerencse, hogy Budapest III. kerületének területét, különös tekintettel a szőlőkultúrára, agronom-geologiailag, parcellánként, az 1 : 5000-hez mértékű kataszteri térképen felvegyem és hozzá a magyarázó szöveget megírjam. Az eredeti térkép a m. kir. földtani intézet könyvtárában van elhelyezve; a mellékelt térkép az eredetinek csak kisebbitett másolata.

E megtisztelő megbízás kiviteléhez az 1897. év tavaszán hozzá is fogtam és az eredményekről a következőkben van szerencsém beszámolni.

Mielőtt az eredmények részletes ismertetéséhez fognék, szükségesnek tartom a jelen munkámnál felhasznált és Budapest környékére vonatkozó geologiai *irodalmat* is felsorolni.

BEUDANT F. S.: Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. I—III. Paris.

Dr. SZABÓ JÓZSEF: Die geologischen Verhältnisse Ofens. 1856.

Dr. PETERS KÁROLY: Geologische Studien aus Ungarn. (Jahrb. d. k. k. g. R. A., Bd X., p. 483.) 1856.

Dr. SZABÓ JÓZSEF: Budapest területének földtani fejlődése. 1858.

KUBINYI FERENCZ: Ó-Buda kis-czelli mésztuffában talált csontmaradványok. (A m. földt. társ. munkálatai, II. k., 73. l.) 1863.

ZSIGMONDY VILMOS: Tapasztalataim az artézi szökőkutak fúrása körül. (Akad. értek. a term. tud. köréből, II. k., 10. sz.) 1871.

HANTKEN MIKSA: Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. (A m. kir. földt. int. évk., I. k., 1. l.) 1871.

Dr. HOFMANN KÁROLY: A buda-kovácsi hegység földtani viszonyai. (A m. kir. földt. int. évk., I. k., 193. l.) 1871.

HANTKEN KSA: A Clavulina Szabói-rétegek faunája. (A m. k. öldt. int. évk., IV. k., l.) 1875.

ZSIGMONDY ILMOS: A városligeti artézi kút Budapesten. 1878.

Dr. SZABÓ J ZSEF: Budapest geológiai tekintetben. 1879.

«Budapest vidéke» című geológiai térkép (Gr) 1 : 144000 mértékben. Geológiaiilag felvették dr. HOFMANN KÁROLY, dr. KOCH ANTAL és BÖCKH JÁNOS, kiadja a m. kir. földtani intézet. 1869.

AZ AGRO-GEOLOGIAI TÉRKÉPEZÉSI ELJÁRÁSRÓL.

Az agro-geológiai térkép szerkesztésénél, hogy az a követelményeknek megfelelően, első sorban a feltalaj minőségére voltam tekintettel. Ezért a felső talajt egyöntetű színekkel jeleltem ki: és pedig barna színnel jeleltem a felső triász-dolomit málladékát, a két veres színnel az eocén numulit-mész- és bryozoa-mész málladékát, a zöld színekkel jeleltem az oligocén hárshegyi homokkő málladékát, a budai márga és a kis-czelli agyag (tályag) talajait, a sárga színekkel jeleltem a diluviális képződések talajait és az alluviális talajokat kék színekkel festettem ki.

Az alsó talaj kijelölésére a geológiai képződések kitüntetésével kapcsolatosan használtam vonalzást, pontozást és karikázást. Még pedig: a felső triász-képletet barna, az eocén-képletek veres, az oligocénbeliek zöld, a diluviálisak sárga és az alluviális hordalékok kék színnel, az általa vagy az alapkőzet szerint különféle vonalzással, pontozással, karikázással van kitüntetve.

A térképen látható törtek számlálója a feltalaj minőségét, és nevezője az altalaj minőségét vagy az alapkőzetet, a jel magyarázó kulcs szerint jelentik.*

A veres római számok I—LVII. a talajszelvényeket és a gyűjtött talajok helyeit, a LVII—LXVI-ig csak a talajszelvényeket jelentik.

★

Területünk Budapest székesfőváros legészakibb részét foglalja el; határai: északról Békás-Megyer és Üröm, északnyugatról Solymár, délnyugatról Hidegkut és Budapest II-ik kerülete, délkeletről pedig a Duna-

* A Vihar-, Hármashatár-, Mátyás-, Kecsehegy és a Gugerhegyen a triász- és az eocénképletek elterjedését dr. SCHAFARZIK FERENCZ m. k. osztálygeológus úr szíveségénél fogva az ő legújabb reambulált térképéből vettem át.

folyam. E terület délkeleti és délnyugati határszélei déli részén a Császár-fürdőnél találkoznak.

Budapest III-ik kerületének geológiáját tekintve, hogy Budapest környékén előforduló geológiai képződések az említett művekben és különösen egybefoglalva a dr. HOFMANN KÁROLY-tól az 1871. évben megjelent «A buda-kovácsi hegység földtani viszonyai» és a dr. SZABÓ JÓZSEF-től 1879-ben megjelent «Budapest geológiai tekintetben» című művekben részletesen vannak tárgyalva, az oro- és hidrográfiai viszonyok leírása után csak rövid vázlatban ösmertetem a székesfőváros III. kerület területének geológiai viszonyait; és ezután a szóban forgó terület alakulásával foglalkozom. A következő fejezetben a szőlőszeti szempontból általánosságban a geológiai és a meteorológiai viszonyokat ismertetem. Ezután következik a talajismertető rész, és pedig először a talajismeretnek, a mostani szőlőművelésre való fontosságáról, azután specziálisan a kérdéses terület talajairól, azok tulajdonságairól és az ottani szőlőkulturára alkalmas talajnemekről szölok.

ORO- ÉS HIDROGRAFIAI VISZONYOK.

Budapest III. kerületének orográfiai alakulása a szarmatakorban a Szt.-Endre—Esztergom közti trachit-hegyláncz kitörésének következménye. Ebben leli magyarázatát az össze-vissza repedezett triász- és eocén-közetek felemelése, az oligocén üledékek gyűrődései és vetődései.

A szóban forgó terület lagmagasabb hegygerince a Budapest III. kerület és Hidegkut közti határ, a melybe a Hármashatárhegy (496 m/), a Viharhegy (462 m/) és a Csúcshegy (445 m/) esik. A hegygerincz délkeleti folytatása a Kecsehegy (392 m/), a Remetehegy (348 m/), a Mátyáshegy (299 m/). A Szépvölgy délnyugati irányában a Kecsehegy 362 m/, a Gugerhegy 376 m/ és a Józsefhegy 272 m/ magasságnyra vannak a tenger színe felett. A solymári völgytől északra van az Ürömhegy, a mely 192 m/ magasan fekszik a tenger színe felett és az édesvízi mészkőből körülbelül 1 $\frac{1}{2}$ m/ terraszt képez. Az ürömi hegytől keletre látjuk az Aranyhegyet (177 m/) és az Aranyhegytől északra a völgyön túl a Péterhegyet (237 m/).

Az egyes hegyoldalak a következő világtájak felé lejtjenek:

A Péterhegy lejtője déli és egy kissé délnyugati.

Az Aranyhegy délkeleti irányú hegyormot képezvén, északkeleti, északi, keleti, délkeleti, déli és kissé délnyugati lejtőkkel van körülvéve.

Az Ürömhegy oldala délnyugati irányú.

A Csúcshegy északkeleti irányban dől.

A Viharhegy és a Testvérhegy lejtői északkeleti és keleti irányúak.

A Hármashatárhegy, a Táborhegy és a Remetehegy lejtői keletre és kissé északkeletre néznek.

A Mátyáshegy a délkeleti hegyfarkának lejtése keleti, délkeleti, déli és délnyugati.

A Józsefhegy területünkön keleti, északkeleti és északi lejtésű.

A Gugerhegynek északnyugati és délkeleti lejtése van.

Az egyes hegyoldalak lejtési foka igen változó. Általában azt mondhatjuk, hogy a hegyoldalak azon része, a melyet 2 m/ mélységig dolomitok vagy eocén-mészkövek képeznek, sokkal meredekebbek, mint azon részek, a hol lösz, kötörmelékes lösz, vagy veres agyag fordul elő; csak az alluviális területek felé eső hegyoldalak, a melyek lankásabbak, lejtének meredekebben.

Nevezetesebb hegynyergekkel, a Csúcs- és Viharhegy között, a Kecsehegytől északra, a Mátyás- és a Remetehegy között, továbbá a Szépvölgytől délre, a Kecse- és a Gugerhegy között találkozunk.

A völgyeket illetőleg megemlítendők: a solymári völgy, a mely délkeleti irányú; a völgy oldalainak lejtését már előbb jellemeztük.

A második nagyobb völgy a Szépvölgy, a mely a Hármashatárhegy-pont alatt kezdődik és eleintén délnyugati irányban húzódik, majd délnek fordul és mindjebban délkeleti irányban folytatja útját a Guger-, Kecse-, Mátyás- és a Józsefhegy alatt, míg a Lujza-malomnál a Dunába torkollik.

A harmadik völgy az úgynevezett Pálvölgy, a mely-észak, északnyugati és délkeleti hegyoldalakkal van bekerítve.

Kisebb völgyek még: a Zöldmál alatti, a mely nyugat-keleti irányú, és az Aranyhegy meg Péterhegy közötti, a mely délkeleti irányú.

Nagyobb sikterületet foglalnak el azon jelenkori vízi lerakódások, melyek a Dunafolyam, a bécsi út és a békásmegyeri határ között terülnek el. E háromszögalakú területnek a bécsi út felé eső része, valamint az egyes homokbuczkák 108—112 m/-nyire, a mocsaras területek pedig körülbelül 105 m/-nyire vannak a tenger színe felett.

A vidék hidrografiájában a legfontosabb szerepe van a keleti határt képező Dunafolyamnak. A Dunán kívül még az aranyhegyi árok vize és az új római fürdőből eredő patak sorolandó fel. A Szépvölgyben és a löszterületeken mélyebbre bevájódott árkok csak az esős időkben telnek meg vízzel.

A talajviz az alluviális területeken egy-két méter mélységben jelentkezik, de különösen a mocsaras területeken már fél méternyire, sőt egy ásonyomnyira is felfakad. Esős időkben pediglen a víz a térszínen megáll.

A felső diluviális terület talajvize a kis-czelli agyagon (tályag) terül

el; helyenként 1—2 m / mélységben, más esetben 6—7 m / mélységben lelhető meg.

A dolomit és mészkövek sok repedésük miatt vízátbocsátók, a miért is a vékony feltalajok csak csapadék útján kapott azon vízzel rendelkezhetnek, a mennyit vízkapacitás útján visszatartani képesek.

A GEOLOGIAI VISZONYOK.

Területünkön a következő geológiai képződésekkel találkozunk. A legöregebbik a középkorhoz tartozó felső triász szisztemájú *fődolomit*, melynek négyféleségéről kell megemlékeznünk.

Az első az ú. n. normális dolomit,* a mely világosszürke színű és vidékünkön legelterjedtebb, előfordul az Ürmhegy északi részén és Ürm község határánál, a Viharhegyen, a Hármashatárhegyen, valamint Hidegkut határánál a Szépvölgytől északra a Kecskehegyen és Mátyáshegyen, valamint a Szépvölgytől délre a Gugerhegy legmagasabb részein.

A dolomit második félesége a kvarcos dolomit, mely már alárendeltebben és a normális dolomittal együtt fordul elő.

A harmadik féleség a vasoxidos dolomit, mely világosabb-sötétebb veres színű, és melynek a málladéka is már az előbbienektől feltűnően különbözik. Előfordul e dolomitféleség a Péterhegy északi részén, a XV-ik számú talajszelvény körül.

A negyedik féleség, már jobban mondva dolomitos mész, mely sávvá kezelve pezseg, sötétbarna színű és erősen bitumenes szagú. Előfordul a Csúcshegy északkeleti lejtőjén.

A harmadkori képletekből felső-eocén és az alsó-oligocén-szisztemák vannak meg. A *felső-eocén*-szekciójú képződések a nummulit-mészkő és a bryozoa-mészkő. E kétféle mészkő rendszeren egymásra települve fordul elő. A nummulit-mészkő főalkotó része a szénsavas mész, a mely a Scheibler-féle calciméterrel meghatározva 99·21 % szénsavas meszet, a bryozoa-mészkő, Csúcshegy és Viharhegy közti nyergéből az LVIII. sz. gyűjtési helyről csak 3·37 % $CaCO_3$ -at tartalmaz. Az eocén-mészkövek előfordulnak a Csúcshegy délkeleti lejtőjén, a Viharhegy és a Hármashatárhegy délkeleti vetődésein, a Viharhegytől északra, a Viharhegy és Csúcshegy közti nyeregben, a Szépvölgy jobb- és baloldalán, a Gugerhegy délkeleti részén, a Mátyáshegy északi és déli oldalán és a Zöldmáltól délre.

Az *alsó-oligocén*-korszakbeli lerakódások, a hárshegyi homokkő,

* ZIRKEL F., *Lehrbuch der Petrographie* cz. munkájában normális dolomit tartalmaz 54·23 % szénsavas meszet ($CaCO_3$) és 45·77 % szénsavas magnéziát ($MgCO_3$).

a budai márga és a kis-celli agyag (tályag) helyenként laza homok- és homokkő-rétegekkel.

A *hárshegyi homokkő* apróbb, majd durvább, borsó s mogyoró-nagyságú szemekből álló vasoxidos konglomerát-féle kőzet. Területünknek csak egy kis részén, még pedig a Csúcshegy nyugat-északi oldalán, a solymári határ szélén fordul elő.

A *budai márga* réteges kőpadok, vagy agyagos márga alakjában fordul elő. Áll főleg mészből és timföld-hidroszilikátból. Előfordul a Csúcshegy és Viharhegy közti nyeregben a Mátyás- és Kecskehegy között, továbbá a Józsefhegyen, a Szemlőhegyen, a Zöldmál és a Pálvölgyben.

A *kis-czelli agyag* (tályag) kevés mésztartalmú, erősen összeálló agyag- és homokkeverék. A hol 10%-nál több szénsavas meszet tartalmaz, ottan az a benne rejlő számos foraminiferának tulajdonítandó, pld. az Aranyhegyen, a XIII. számú gyűjtési helyen a kis-czelli agyag 31 % CaCO_3 -at tartalmaz, de találtam is benne számos *crstellaria*, *robulina*, *nodosaria*, *dentalina* fajokat. Az Aranyhegytől délre levő feltárásból gyűjtött kis-czelli agyag 13% mésztartalmú, az előbb említett foraminiferán kívül még a *Cornuspira Gaudryina*, *truncatulina* és *clavulina*-fajok fordulnak elő.

A *kis-czelli agyag* helyenként homok és homokkő-rétegekkel változva fordul elő. A homok közepes durva szemeit főleg karbonátok, kvarcz, csillám és magnetit alkotják.

Hasonló összetételű a homokkő is, a mely számos levélnyomatok miatt érdekes, annál is inkább, mert eddig Buda vidékéről ezen oligocén-homokkő ismeretlen volt.

A levélnyomatokat illetőleg dr. STAUB MÓRICZ kir. tanácsos úr a következőket volt szíves velem közölni:

«Azon két, számos levélnyomatot tartalmazó homokkő-darabot szíves közlése folytán a buda-kisczelli agyag alatt, de az agyagban is találta. Ezen előfordulás azt sejtette velem, hogy a homokkő és agyag egykoruak lehetnek és azt a két kőzetbe zárt növény bizonyíthatná. A m. kir. földtani intézet fitopaleontologiai gyűjteményében ugyanis a kisczelli agyagban néhai dr. HOFMANN KÁROLY-tól gyűjtött növénykollekció van, melyet részint STUR DÉNES, részint ETTINGSHAUSEN KONSTANTIN határozott meg. (V. ö. a m. kir. földt. intézet évi jelentése 1885-ről, 187. lap.)

A homokkő levélnyomatai közül, melyek a homokkő durva szeme miatt a megtartás nem legjobb állapotában vannak, a következőket ismerhettem föl:

Quercus cf. furcinervis, UNG.

Cinnamomum cf. Scheuchzeri, HEER.

Rhamnus Eridani, UNG.

Santalum salicinum, ETTGSH.

Cinnamomum cf. polymorphum, AL. BR.

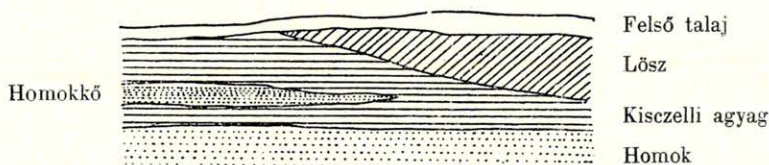
Cupania banksiaefolia, STUR sp.

Cupania cf. flagellinervis, ROSSM. sp.

Cupania Lyelli, HEER sp.

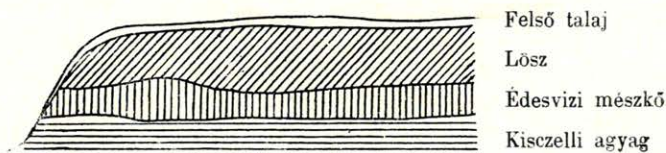
Ezen nyolcz faj közül csak az első három nincsen még leírva a kis-czelli agyagból; de annál biztosabban mutatja a többi öt faj, hogy a homokkő ugyanazon flórát zárja magában, mint a kis-czelli agyag.»

A kis-czelli agyag homokrétegekkel váltakozva fel van tárva az örömi állomás mellett levő korcsmánál, az Aranyhegy déli felén, a Molnár-féle téglavetőben és a budapesti téglá- és mészégető-gyár telepétől északra levő homokbányában, a honnan az előbb említett levéllenymatos homokköveket hoztam. Az utóbbi feltárásban a homokkőpadok 7°-kal északra dőlnek. A feltárás következő szelvényt mutat:



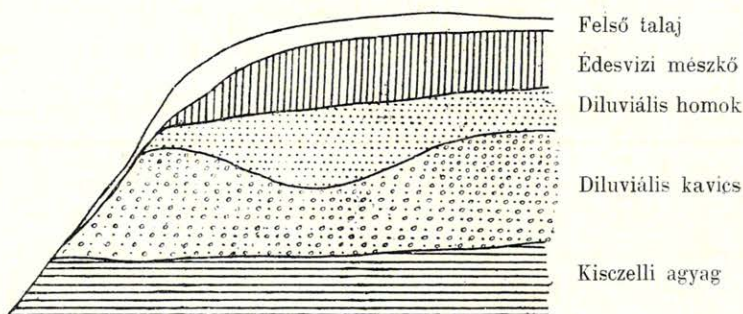
1. ábra.

A kis-czelli agyag (tályag) előfordul továbbá az Aranyhegy déli, dél-keleti és északi lejtőin, az Örömhegy keleti és délnyugati felén, az Öröm község szélén minden téglavetőben és több mélyen kimosott útban. A zsidó-temető alatt, a Donáti-kápolna felé vezető út melletti feltárás a következő szelvényt mutatja:



2. ábra.

Egy méteres fúróval elértem a kis-czelli agyagot a bécsi út jobb-
oldalán, az ürömi határ mellett levő gödörben, a hol következő szelvényt
láthatjuk:



3. ábra.

A negyedkori képletek: *diluvium* és *alluvium*. Területünk alkotásá-
ban résztvevő diluviális képleteket alsóra és felső részre osztottam. Az
alsó diluviális képződések közé sorolom a régibb képződésű homokos
kavicsot, a melyről eddig az irodalomban említés nem tétetett. Ezen di-
luviális kavics * anyagának legnagyobb része dolomit-törmelékéből áll, a
mely vasoxiddal van áthatva. Előfordul a fentemlitett és lerajzolt gödör-
ben, az ürömi állomással szemben és a koresma melletti feltárásban;
továbbá találtam még egy kis folton szétszórva, a bécsi út mellett, a
koresmától keletre, körülbelül egy negyed kilométernyire.

A *diluviális homok*, mely az Ürömhegy délnyugati lejtőjén és az
Aranyhegy délkeleti részén terül el, az eddigi geologiai térképeken, vala-
mint az irodalomban is lősznek vététt. Agro-geologiai szempontból azon
talajminőség, a mely 70—80% homokot és 20—30% leiszapolható részt
tartalmaz, nemcsak lősznek, de homokos lősznek sem vehető. Tehát itten
tisztán diluviális homokról van szó. A fent lerajzolt gödörből, a gyűjtött
homokban, a következő csigákat találtam:

Limnea ovata, DRAP.

Limnea palustris, DRAP.

Planorbis umbilicatus, MÜLL.

Bythinia, sp.

* A diluviális kavicsnak a szóbanforgó területen való előfordulására dr. SCHA-
FARZIK FERENCZ úr volt szíves engem figyelmeztetni.

Az alsó diluviumbeli képletekhez sorozandó még az édesvízi mészkő is, a mely az Ürömhegy terrenumát fedi, és a mely a pezsgógyár felett és Kis-Czelltől az újlaki téglagyárig húzódik.

A felső diluviumhoz tartozik a *löss*,* a kötörmelékes lösz, a veres kötött agyag és a löszagyag.

A jelenkori képződmények, a Dunaüledék, a hegyekről az esővíz által lemosott hordalék, a mésztuffa és az új római fürdő körül s a békásmegyeri határ felé található nagyon agyagos tőzeg.

A KELETKEZÉSI VISZONYOK.

A megvizsgált terület alapágát a metamorf-dolomit képezi; ezen alapkőzet fekjét területünkön még nem ismerjük. A földolomit felett az ó-harmadkori képletek az eocén és az oligocén szisztéma tengeri üledékei vannak feltárva. E képződések egészén a szarmata korig tenger borította, a míg a Szt.-Endre—Esztergom közti trachit-andesit erupezió-területünkön is változást idézett elő és az eddig lerakódott rétegeket fel-emelte.

A pontusi korszakban tehát a Péter-, a Csúcs-, a Vihar-, a Hármashatár-, a Mátyás- és a Józsefhegy már szigeteket képeztek. A víz hullámai aztán lassan a hegyek oldalait, vagyis a szigetek partjait csapdosván, völgyek alakultak, a melyek legnagyobbbrészt az alsó diluvium idejében lettek kimosva; még pedig: a Solymárvölgy a kis-czelli agyagban, a Szépvölgy az eocén mészkő-rétegekben és a Pálvölgy a budai márgában. A Dunafolyam partjait a Péter-, az Üröm-, az Arany-, a Csúcs-, a Testvér-, a Tábor-, a Remete-, a Mátyás- és a Szemlőhegy képezték. Ugyanabban az időben a kibugyogó számos forrás az ürömhegyi és a kis-czelli mésztuffát rakta le.

A diluvium másik felében, azaz a felső diluvium korszakában, a szárazabb klíma beálltával a Dunafolyam mindjobbán a mostani képet vette

* A budapesti tégl- és mészégető-gyár telepeitől északra lévő oligocén homokbánya, a hol a homokkal levéllenyomatos homokkőpadok és agyagrétegek váltakozva fordulnak elő, a fölötté elterülő típusos löszben, körülbelül 3^m mélységben, dr. PETHŐ GYULA m. kir. főgeológus úr szíves meghatározása szerint, *Equus caballus*, LIN. következő csontmaradványait találtam:

bal tibia (hátsó láb alszárcsontja) töredéke az alsó izületvéggel.

metatarsus (hátsó lábközépcsont) töredéke.

astragalus (hátsó láb bal ugrócsontja v. görgőcsontja).

békőcsont (phalanx Ia, Fesselhein).

a hátsó láb középcsont (metatarsus) felső izületvége, két lábtőcsonttal.

fel, és a völgyek csak áradások és nagyobb esőzések alkalmával borítottak viz által, a mi még jelen időben is némelykor tapasztalható.

A felső diluviumban rakódott le a szélhordta finom por: a lösz. A lösz képződése közben, néha-néha nagyobb eső a hegyekről, az említett trachit-erupció következtében már úgys össze-vissza repedezett kőzetek törmelékét magával sodorván, és úgy történt, hogy a lösz között kötőrmelék és egyes kőzetek málladéka található. Legtisztabb a lösz a Péterhegyen. A löszterületeken levő mélyedményeket, a hova a környezet talaja van kiiszapolva, a löszagygá tölti ki.

Az alluviális területen a vízáram folytonosan kisebbedő ereje és sebessége szerint: legalul kavics, reája homok, arra iszap és agyag rakódott le. A lőpormalom táján a mésztuffa, a mocsaras területeken, nevezetesen leginkább Békás-Megyer határánál legújabbán agyagos tőzeg képződik.

★

Valamennyi tudományos kutatásnak gyakorlati oldala is van, így a geologia is annyi sok gyakorlati alkalmazáson kívül a szőlőművelésnél is fontos adatot szolgáltat.

A hegyszőlődalak geológiai alakulása minden szőlőgazdára annyiból fontos, a mennyiben csak a geológiai kutatások alapján tudja meg az általaj, esetleg az alapkőzet minőségét, dőlését, a hó és víz iránti magatartását, továbbá a talajvíz mélységét és keringését. A felsőtalaj termőképességének kifürkészésével inkább a talajisme foglalkozik.

A szőlőnek elterjedési foka az északi szélesség $23-51^{\circ}$ között van, de legkedvezőbb $34-48^{\circ}$. A tengerszine feletti magasságot illetőleg minálunk már 300 méteren túl nem igen díszlik. Ismerve, hogy a szőlő a hó iránt igen érzékeny, ismerve egyszersmind, hogy a lejtőket jobban kedveli, mint a síkterületet, a legkedvezőbb hegyszőlődalak a déli, a délkeleti és a délnyugati $20-30^{\circ}$ -nyi dőléssel, a hova [a nap legtovább süt, és a hol a nap sugarai annyira-amennyire merőlegesen érik a szőlőterületet.

A fekvésre nézve továbbá kívánatos, hogy a hegylejtők az északi és északkeleti szelektől megvédve legyenek, a csapadék legyen közepes és egyenletesen eloszolva, úgy hogy tavasszal és ősszel minél kevesebb és kisebb erejű esők legyenek. A hol gyakoriak a jégesők vagy kései (májusi) fagyok, a szőlő nem termelhető.

A hőmérsékletre vonatkozólag kívánatos, hogy virágzáskor és ősszel érés között $16-25^{\circ}\text{C}^{\circ}$ legyen. Az őszi hőmérséktől, a mikor a szőlő érik, függ leginkább a szőlő zamatja.

Különben az itt elsoroltak iránt az egyes szőlőfajták más és más képen viselkednek, a mi már ismét a szőlőszeti fakultásba tartozván, e helyütt tovább nem folytatom.

A TALAJISMERETI RÉSZ.

A szőlőszeti talajisme, a mint ezt már az előbbeni fejezetben röviden vázoltam, a geológiai és a meteorológiai viszonyokra is nagy súlyt fektet. Ezeken kívül foglalkozik a szőlőnek szükséges talaj tápanyagaival, különösen a káli, a foszforsav és a salétromsav-vegyületekkel; a talaj fizikai tulajdonságai közül pedig különösen a talaj kötöttségével, a hő- és a víz iránti magatartásával, a hő egységével, a hőtartó és a hővezető képességével, a talaj nedvességi viszonyaival, ú. m. a víz kapacitásával, a víz átteresztő és felszívó képességével. A jelenlegi legszükségesebb talajvizsgálatok közé tartozik még a talaj mészmennyiségének meghatározása.

Hogy az egyes szőlőfajták más és más vegyalkatú és fizikai tulajdonságú talajban másképp diszlenek, az már régen ismeretes. A Tokajhegy szőlőtalaja, a mely 0·25% kálit tartalmaz, más minőségű szőlőt terem, mint a Johannisberg szőlőtalaja, a mely 6·03% kálit tartalmaz. Épen úgy áll a dolog a homok és az agyagtalajoknál, valamint a meszes és a mésznélküli talajoknál.

Áttérve most már Budapest III. kerülete talajneveire, ugyanabban a sorrendben fogom azokat tárgyalni, mint a geológiai viszonyokat. Minden feltalajnál megemlítem egyszersmind az altalajt, esetleg az alapkőzetet.

1. A dolomit-málladék általában agyag; de tekintetbe véve sok szerves, nevezetesen növényi alkatát, a laza agyagfélékhez sorozandó. Tartalmaz 7—8% agyagot, körülbelül 45% iszapot és port és 50% homokot. Mész a talajban csak homokszemcsék alakjában fordul elő. Színe, a vasoxidos dolomit málladékán kívül, világosabb és sötétebb barna. Hő iránt nagyon érzékeny, úgy hogy hirtelen melegszik át, de gyorsan ki is hül. Vízkapacitása, a XIX. számú gyűjtési pontról, 53·13%; ezen nagy vízfoghatóképesség, a sok szerves növényi alkatrésznek tulajdonítandó. A talaj nagyfokú duzzadását is a humusz okozza, így a 4 $\frac{c}{m}$ átmérőjű, 16 $\frac{c}{m}$ magas edényben teljes vízkapacitáskor a próba 9 $\frac{m}{m}$ -t dagadt. A talaj fajsúlya 2·473, térfogatsúlya 1·075, porozitása 43·47%.

A vasoxidos dolomit talaja vereses színű és az előbbinél kötöttebb. Tartalmaz 8% agyagot, 47% iszapot és port, és 45% homokot.

A dolomitos mészmálladék kötött agyag, sötétbarna és barnás-veres színű, a melyben a mész szegényen, de egyenletesen van eloszolva. Sok helyütt ezen talaj nem is pezség.

A dolomitmálladék, mint felső termőtalaj átlagban 20 $\frac{c}{m}$ vastag. A felső talaj alatt össze-vissza repedezett dolomit fekszik.

2. A nummulit-mész málladéka fekete porhanyós agyag. Kevés agyagtartalmánál, sok humusz és szerves növényi alkatrészeknél fogva a nagyon laza agyagfélékhez sorozandó. A $0.2 \frac{m}{m}$ átmérőjű alkatrészeknél nagyobb szemcsék legnagyobb része nummulit mészkőtörmelék kevés kvarc-szemcsével. A $2 \frac{m}{m}$ -nél nagyobb szemcsék tiszta mészkődarabkák. A mész a talajban csak szemcsék alakjában fordul elő; a nummulit-mészkő tiszta málladéka meszet nem tartalmaz. A termőréteg vastagsága alig $20 \frac{cm}{m}$ -nél vastagabb. Az altalaj, jobban mondva az alapkőzet, vízátbocsátó lapos darabokban levő mészkő.

3. A bryozoa-mészkő málladék barna, kissé vasas laza agyag. Attól különbözik a nummulit-mészkő málladékatól, hogy világosabb színű, agyagosabb, és nem tartalmaz annyi kötőrmeléket. Mész általában nincs benne, de mivelhogy a bryozoa-mészkő málladék a hegyoldalakon a nummulit mész-kő-málladékkal együtt fordul elő, a bryozoa-mészkő tiszta málladékat alig találni, hanem már a nummulit-törmelékkel és ennek málladékaival van keverve, és úgy a mésztörmelék alakjában a bryozoa-mészkő feltalajában is előfordul. A feltalaj vastagsága $20-30 \frac{cm}{m}$.

4. A hárshegyi homokkő feltalaja vasas kavicsos, agyagos homok, a melynek színe többé-kevésbé veres. A felső talaj, mint az előbbeni, körülbelül szintén csak $20 \frac{cm}{m}$ -nyi vastag.

5., 6. A budai márgának kétféle feltalaját tüntettem ki. Az egyik világos sárgásbarna, rendszeren kötőrmelékes agyag, a mely $13-19\%$ agyagot, $40-45\%$ iszapot és port, és circa 40% homokot tartalmaz; ezen alkatrészekon kívül benne a kötőrmelék is igen gyakori, mint pld. a XLIV. és XLVII. számú gyűjtési helyeken. A mész a talajban kétféle alakban fordul elő; részint finoman, egyenletesen van megoszolva, a mikor általában $5-10\%$ -ot tartalmaz, részint kötőrmelék alakjában fordul elő, a mikor $10-25\%$ szénsavas meszet tartalmaz. Vízkapacitása eléggé nagy, körülbelül 40% . Vízátbocsátó képessége igen lassú és ép olyan a vízfelszívó képessége is. A felső réteg vastagsága nagyon változó; helyenként $10 \frac{cm}{m}$, másutt $50-60 \frac{cm}{m}$. Általában hegynek felfelé a felső réteg vékonyabb és a hegyoldal alsóbb részein vastagabb.

A budai márga feltalajának a második félesége sötétebb színű, humuszos, kötött agyag. E talajnem a budai márga területén levő völgyekben és mélyedvényekben fordul elő. Feltalaja az előbbinél jóval vastagabb és több fűrásnál egy méternél vastagabbnak találtam; a legvékonyabb felső réteg $50 \frac{cm}{m}$ -nyi vastagságú.

A budai márga, altalajként mint kőpad, vagy mint agyagpad fordul elő. Az agyagnak színe világos-sárga, fehéres-szürke, helyenként kissé kékes. A talaj igen kötött és erősen összeálló. Mészmenyisége $50-60\%$, a mely egyenletesen van eloszolva. A XXXIX-ik számú gyűjtött talaj víz-

kapacitása 44·79%. E talaj térfogata vízfelvevőskor kisebb; a dolomit-talaj leírásánál említett edényben $3\frac{m}{m}$ -rel ment össze. A vízfelszívó képességre nézve az említett edényben $16\frac{c}{m}$ -nyire csak 80 óra alatt szivárgott fel. Nedves állapotban a talaj zsiros és könnyen gyurható. A talaj fajsúlya 2·652, térfogatsúlya 1·077, porozitása 40·61.

7., 8. A kis-czelli agyag feltalaját kötörmelékes és tiszta kötött agyagra lehet felosztani.

A kötörmelékes kötött agyag, a kis-czelli agyagnak már nem tiszta feltalaja, hanem a bele sodort kötörmelékkel együtt egyéb kőzetek málladéka és löszkeveréke. A talaj színe is a szerint változik, a mint többkevesebb egyéb málladék van benne, s attól függ egyszersmind kötöttsége is. A kis-czelli agyag Ó-Buda legkötöttebb talajai közé tartozik. Agyag van benne majdnem 20%, sőt a XVIII. számú talajpróbában 21%, iszap és por 50%, homok 30%. Azon talajpróbák, a melyekben csak 13% agyag és 40—50% homok van, már leginkább löszanyag keverékei. A kis-czelli agyag feltalajának mészmennyisége két faktortól függ; még pedig először hogy mennyi löszanyag van belekeverve, másodsor vajjon több vagy kevesebb foraminiferát tartalmaz-e. Kevés mészkvantumot azonban mindenütt találtam. Vízkapacitása 39·22% és a vizet át nem eresztí annyira, hogy pld. az Aranyhegyen fél méter mélységben, a furások alkalmával teljes szárazságot észleltem. Fajsúlya valamivel kisebb mint a budai márgáé, 2·58. Térfogatsúlya 1·199, porozitása 46·47. A feltalaj vastagsága 30—50 $\frac{c}{m}$.

A kis-czelli agyag mint alsó talaj kékes, idővel, ha a levegőnek van kitéve, sárgás színű lesz, igen kötött agyag; nedves állapotban zsiros, száraz állapotban kökemény. Helyenként, a hol a kis-czelli agyag homok és homokkőrétegekkel együtt fordul elő, az agyag is lazább és homokosabb. Ezen oligocén-homok és homokkőnek, ott a hol előfordul, a feltalaj minőségére és termőképességére nincs befolyása, mert a réteges homok és agyagpadok felett egy vastagabb tiszta kis-czelli agyagréteg fekszik; a Molnár-féle téglavetőben a homokkő felett $7\frac{m}{m}$ -nyi vastag agyagréteg van feltárva.

9. A kavicsos, agyagos homok Ó-Buda területén csak két kis folton fordul elő. E talajminőség tulajdonságai megegyeznek a 10. pont alatt tárgyalt diluviális agyagos homok tulajdonságaival, s tőle csak abban különbözik, hogy körülbelül 15% kavicsot tartalmaz.

A diluviális homokos kavicsról, mint olyan altalajról, melynek a felső réteg termőképességére befolyása van, szó nem lehet, mert részint mélyebben fekszik, részint mert közte és a felső réteg között édesvízi mézskő fordul elő. E diluviális kavics erősen vastartalmú; dolomitból, kevés kvarcz-ból és trachitmurvából áll.

10. Az agyagos homok kissé kötött, de könnyen megmunkálható talajnemek közé tartozik. Agyagmennyiség 5—10%, iszap és por 10—20%, homok 70—80%. Azon agyagos homokparcellák, a melyek általaja édesvizi mészkő, kötöttebbek, mint azok, a melyek általaja tiszta homok. A talaj színe barnás. A talaj vízkapacitása a laboratoriumi kísérletek szerint 28·71%. A talaj fajsúlya 2·721, volumensúlya 1·405, porozitása 51·63. A feltalaj vastagsága 40—60 $\frac{cm}{m}$.

Az agyagos homok általaja leginkább homok; az ürömi határnál édesvizi mészkő; továbbá a kápolnától északnyugatra, a bécsi út mentén egy kis folton kis-czelli agyag. E helyütt, tekintve azt, hogy a kis-czelli agyag a 7. és 8. pont alatt, az édesvizi mészkő a 11. pont alatt tárgyaltatott már, csak a diluviális homokról tesztek még említést.

Ezen diluviális homok 80—90% tiszta homokból, 10—15% iszapból és porból és körülbelöl 3% agyagból áll. Színe sárga, helyenként kissé vereses. A homokra édesvizi mészkő rakódván le, a homok felső rétege mészkőtörmelékkel van keverve; onnét magyarázható meg szintén a VII-ik számú talajnak nagy mészmennyisége (66·98%). Tiszta homok mészkőtörmelék nélkül csak körülbelöl 20% szénsavas meszet tartalmaz. Hegynek felfelé a homok finomabb, például a III-ik számú gyűjtött homok lösznemű.

11. Az édesvizi mészkő-málladék általában agyag. Humuszban, jobban mondva szerves növényi alkatrészekben e talaj gazdag, minek következtében porhanyós. Rendesen édesvizi mészkőtörmelék is elég van benne. Színe barnás-fekete. A talaj agyagtartalma 7—15%, iszap és pormennyisége 20—40% és homok 50—70%. Szénsavas mész csak szemcsékben fordul elő; az édesvizi mészkő tiszta málladéka alig pezseg. A talaj vízkapacitása 44%, duzzadása azonos a dolomitmálladék duzzadásával (7 $\frac{m}{m}$). A talaj fajsúlya 2·353, térfogatsúlya 1·15, porozitása 48·91. A feltalaj vastagsága 20—30 $\frac{cm}{m}$.

12. A lösznek feltalaját vályog képezi. A vályog azon talajnem, a mely aránylag véve a legtöbb por- és finom homokot tartalmaz; durva homokszem nincs benne, vagy nagyon kevés. A vályog 7—10% agyagtartalma miatt összetart, de azért nem kötött. Száraz időben nem szárad nagyon ki, és nedves időben nem túlnedves. A talaj színe rendesen barna, csak a hegyoldalokon, a honnan a felső humuszos része lemosatott, világosabb; és ilyen helyeken mészben is gazdagabb. A vályog rendesen 5% szénsavas meszet tartalmaz. Sikterületeken azonban oly vályogtalajnemmel is találkozunk, a melyből a mész alsóbb rétegekbe már kilugoztatott. Időnként azonban, a víz felszivárgás útján, a tiszta víz elpárologván, a talaj alsóbb rétegekből oldott állapotban a felső rétegbe hozott meszet ismét lerakja. A XIV. számú talajnak vízkapacitása 40·71%, fajsúlya

2424, térfogatsúlya 1·253, porozitása 50·94. A feltalaj vastagsága sikterületeken 60—80 $\frac{cm}{m}$, a hegyoldalokon minél meredekebb, annál vékonyabb, sőt helyenként a folyton képződő és alig humuszos vályogréteg folyton lemosatik, úgy, hogy a felső termőréteget tipusos lősz képezi.

A lősz a levegőből lerakott por és finom homok, a mely circa 30% szénsavas meszet tartalmaz. Többet a lőszről minden geologiai könyvben olvashatni.

13. A kötörmelékes vályog az előbbeni fejezetben ismertetett vályogtól csak annyiban különbözik, hogy több vagy kevesebb kötörmelék van benne. A talaj kötörmelékének legnagyobb befolyása van a hőegységre, a mennyiben sokkal nagyobb hőfokra képes felmelegedni; és befolyása van a vízkapacitásra, a mennyiben kevesebb vizet képes felvenni, mint a vályogtalaj, mert míg a vályog vízkapacitása körülbelül 40%, addig a kötörmelékes vályogé a XXII. pontról csak 18·84%.

A kötörmelékes vályog altalaja kötörmelékes lősz, a mely tiszta lősz és kötörmelék keverékéből áll. A kötörmelék mészkő vagy dolomit. A kötörmelékes lősz közé több helyütt vagy rétegenként, vagy lencse alakjában kötörmelékes vagy tiszta veres agyag van bemosva.

14. A barnás-vereses agyag színénél, kötöttségénél és mészhányánál fogva különbözik az eddig elsorolt talajféléktől. A talaj kötöttségét sok agyag (15%) és mészhány idézi elő; a talaj kötöttségét továbbá befolyásolja a vasoxid is. Humuszban a talaj szegény. Ezen vereses agyagot a dolomitos mész és a vasoxidos dolomit málladékának tartom, a mely a lőszképződés idejében a terület mélyedményeibe a szomszéd hegyekről lemosatott. A mélyedményeket viz töltvén ki, a vasoxidul vashidrattá alakulván, a mi a talajnak veres színét kölcsönözte. Idővel természetesen a víz ismét elpárologván, a vasoxidhidrátból lett vasoxidul a levegő oxigénjével érintkezésbe jöven, vasoxiddá alakult s mint vasoxid jelenleg is a talajban megvan.

Az altalaj mint veres agyag csak annyiból különbözik a feltalajtól, hogy semmi humuszt nem tartalmaz, a miért valamivel kötöttebb is. A feltalaj vastagsága körülbelül 30—60 $\frac{cm}{m}$.

A XLII. sz. gyűjtési pontról a barnás-vereses agyag altalaja lősz.

15. Az agyagos vályog nem más, mint a vályog finomabb részének összeizsapolása, a mely Ó-Buda területén csak kevés laposban fordul elő. Az agyagos vályog, mint a neve is mutatja, a közönséges vályognál kötöttebb, nagyobb humusztartalmú és a feltalajréteg 1 $\frac{m}{m}$ -nél vastagabb.

Az agyagos vályog altalaja lőszagyag, a mely szintén már eredeti helyéből, a közeleső mélyedményekbe lett átiszapolva.

16. A mész és homokkő törmelékes agyag egy összemossott produktum, a melynek főanyaga lősz, dolomitmész és hárshegyi homokkő

málladékanak a keveréke, és a melyben dolomitmész, hárshegyi homokkő és kevés nummulit-mészködaráb vannak elszórva. A feltalaj vastagságát megtudnom nem lehetett, mert a kövek miatt nem fúrhattam le és feltárás sehol sincsen. Ennek alapján az altalajról sem nyilatkozhatok biztosan; de tekintetbe véve, hogy a domb köröskörül lőszszel van körülvéve, a mész és homokkőtörmelékés agyag altalaját lősznek vettem.

17. Az alluviális homokbuczkákat, a melyek az új római fürdő és a Dunafolyam között fordulnak elő, futóhomoknak jelöltem ki. A futóhomok legnagyobb része közepes homokszemcsékből áll, a mely főleg kvarcz, csillám, földpát és kevés magnetit. A talajnak finom része (agyag, iszap és por) nagyon kevés van. A XLVIII. sz. talajpróba jellemzése szerint az agyag, iszap és a por mennyisége csak 1·98%. A mész a futóhomokban csak szemcsék alakjában van jelen, körülbelül 8—10%.

A futóhomok altalaja szintén csak homok, melyből a finom rész még nincs annyira kiiszapolva, esetleg kifújva, mint a feltalajból. Agyag van benne körülbelül 1%, iszap és por 10—20%, homok 80—90%. Szén-savas mészből tartalmaz 15—25%-ot.

E laza homoknak a feltalaj hő- és víziránti magatartására nagy befolyása van: gyorsan melegszik át nagy hőfokra, a mi, tekintetbe véve már magának a homoknak a hő iránti magatartását, a talajvíz sekély előfordulását, az altalaj gyors vízfelszívó képességét könnyen meg is magyarázható, de éppen oly hirtelenül ki is hűl, tehát nagy hőingadozásoknak van kitéve. Kevésbé érinti a talaj ezen tulajdonsága a homokbuczkákat, de annál inkább az alább említendő kötött homokot és homokos vályogot, a mely talajnemek altalaját legnagyobbbrészt laza homok képezi. Legelterjedtebb ezen laza homok a Lőpormalom és a Homokos táján.

18. A kötött homok és a futó homok közt igen kis különbség van. A kötött homok kissé humuszos, míg a futó homok nem az, továbbá amaz nagyobb agyag és iszaptartalmánál fogva valamivel összeállóbb. A talaj vízkapacitása 29·32%, fajsúlya 2·61, volumensúlya 1·416, porozitása 54·25. A feltalaj vastagsága körülbelül 20 cm . A kötött homok altalaja az előbb említett laza homok. Előfordul a Lőpormalom és a Homokos táján.

19. A vályogos homok az előbb említett kötött homoknál összeállóbb. Agyag van benne 5—10%, iszap és por körülbelül 30% és homok 55—65%. A vályogos homok a kötött homoknál mészből is gazdagabb; átlag 10% szén-savas meszet tartalmaz. A talaj vízkapacitása 32·33%, fajsúlya 2·554, térfogatsúlya 1·336, porozitása 52·31. A feltalaj vastagsága 40—80 cm között váltakozik.

A vályogos homok előfordul a löporgyártól északra, a Lőpormalom táján, az új római fürdő vasuti állomásával szemben, az Aranyhegy alatt délkeleti irányban és a kápolnától az üröm-borosjenői állomásig. A vályo-

gos homok altalaja részint a 17-ik pontban tárgyalt laza homok, részint agyagos iszap.

Az agyagos iszap, a melyet a térképen agyag- és iszapnak neveztem el, háromféle talajminőségből áll, még pedig: homokos agyag, agyagos iszap és székes iszap. A homokos agyag átmenetet képez a kavics vagy homok és az agyag között. A legelterjedtebb az agyagos iszap és az egykori mocsármélyedményekben, a melyek jelenleg is még mocsarasak, a székes agyag.

A homokos agyag 50—60% homokon kívül sokszor apróbb kavicsot is tartalmaz; színe barnás, mészmennyisége átlag 5%.

Az agyagos iszap főanyaga agyag, iszap és por. Színe világos-szürke, mészmennyisége 40—45%.

A székes agyag alkotó részei azonosak az agyagos iszapéval. Mészmennyisége körülbelül 30%. A székes agyag a XXXVIII. számú talajpróbában (100 g szárazon) tartalmaz $0.1114\% \text{ NaCO}_3 + 10 \text{ H}_2\text{O}$, kristályos széksót.

A Solymár-, a Péter- és az Aranyhegy közti völgyben leginkább homokos agyag fordul elő: a mocsaras területen az agyagos iszap és a székes agyag. Aquincum körül több helyen, kelet felé egészen a Dunáig, délfelé egészen a vámházig majdnem minden fúrás alkalmával kövekre akadtam, a melyek csak régi római romok maradványai lehetnek.

20. A vályogos agyag egy összeiszapolt talajféleség, a melynek főanyaga a hegyoldalakról lemosott lősz feltalaja, a vályog. De lévén ezen összemosott produktum vályog és egyéb kőzetek málladékával keverve, a vályogos agyagot a könnyű agyagtalajokhoz lehet csak sorolni. Agyagmennyiség van benne 3—13%, iszap és por 30—50% és homok 30—60%. A mint ezekből a számokból is látjuk, hogy a talaj egyes alkatrészeinek mennyisége elég nagy határok között ingadozik; de tekintve azt, hogy a homokosabb részek mészszegényebbek, vagy általában meszet nem is tartalmaznak, mint pld. a XXXIV. számú talaj a Törökkő táján, hol a 30 $\frac{\text{c}}{\text{m}}$ -nyi mélységben levő homokos kavicsba már kimosatott, a kötött-ségi foka majdnem azonos.

A vályogos agyag mészmennyisége szintén nagy határok között variál. Általában ott, a hol az altalaj homok, esetleg homokos kavics és a hol a felső réteg vékonyabb, a talaj mészmennyisége is kisebb (0—10%); a hol pedig az altalaj iszap vagy agyag, a vályogos agyag mészmennyisége 10—20%.

A feltalaj vastagsága a Törökkő és Kaszás táján 20—50 $\frac{\text{c}}{\text{m}}$ a Solymár-völgyben 100—180 $\frac{\text{c}}{\text{m}}$.

A vályogos agyag altalaja részint agyag vagy iszap, részint homokos

kavics. Az előbbi a 19. pontban lévén megemlítve, e helyütt csak a homokos kavicsot ismertetem.

A homokos kavics áll főleg dolomit-törmeléből, kevés lapos homokkődarabokból és apróbb kvarcyszemcsékből. A talaj finom része (agyag, iszap és por) csak 3—4%. A homokos kavics a Péter- és az Aranyhegy között levő völgytől délre, egészen a városi szőlőtelep alá, majdnem a Bründel-árokig terjed el. A homokos kavics legközelebb a feltalajhoz a Törökkő táján fordul elő, a hol a kavics- és homokbánya is van; a városi szőlőtelep alsó részén már csak 180 $\frac{cm}{m}$ mélységben fordul elő. A Péter- és az Aranyhegy között levő völgyben, a homokos kavics réteges és több finom részt tartalmaz; a XVI. számú talajpróba agyagtartalma 5·28%, iszap és por 24·96% és kavicsos homok 69·76%. A talaj mészmennyisége 18·41%

21. A mocsaras területek talajminősége a 20-ik pont alatt leírt vályogos agyagtalajnemmel azonos. A hidrográfiai, a mezőgazdasági és szőlőszeti viszonyok miatt különítettem el a mocsaras területek talajminőségét a vályogos agyagtól. Habár az iszapolási és egyéb fizikai tulajdonságok ezen két talajnemnél megegyeznek, a hidrográfiai viszonyokban különbséget találunk, a mennyiben a mocsaras területeken a talajvíz közel van a felső réteghez; helyenként 70 $\frac{cm}{m}$ -nyire, másutt egy ásonymnyira, sőt esős időben a víz rajtuk áll.

A mocsaras területek feltalaja 40—150 $\frac{cm}{m}$ -nyi vastag. Több helyütt a felső réteg alatt egy fekete (székes) agyag réteg van, és csak ez alatt jön a homok, esetleg homokos kavics; de leggyakrabban a homokos kavics vagy csak agyagos iszap-altalaj.

A Mocsáros nyugati oldalán és a Lőpormalom táján a mocsaras terület altalaja homok.

A mocsaras területekkel a Mocsáros táján, az új római fürdőből eredő patak jobb és baloldalán, a lőporgyártól északnyugatra és délre, és a Homokos középő részén találkozunk.

A felső talaj.

Folyó- szám	A próba jelzési száma	A gyűjtés helye	Iszapolási ered- mények			Szén- savas mész (Ca CO ₃) %
			Agyag	Iszap és por	Homok	
Szemcsék átmérője mm.-ben						
>0·0025	0·0025-0·02	0·02-2				
		<i>Laza agyag.</i> (Dolomit málladék.)				
1	XXXI.	Viharhegy	7·08	44·56	48·36	0·43
2	XIX.	Űrömhegy	7·80	15·64	76·56	—
3	XV.	Péterhegy	8·20	46·82	44·98	4·71
		<i>Fekete porhanyós agyag.</i> (Nummulit-mész-kő málladék.)				
4	VIII.	Csúcshegy	2·96	16·62	80·42	28·89
		<i>Világos kötött agyag.</i> (Budai márga málladék.)				
5	XXXIX.	Józsefhegy	19·64	50·16	30·20	28·43
6	XLIV.	Gugerhegy DK. lejtőjén	13·34	39·44	47·22	9·43
7	XLV.	Csatárka	13·52	35·48	51·00	4·74
8	XLVI.	Zöldmál-tól délre	15·40	45·48	39·12	7·98
9	XLVII.	Szemlőhegy	11·82	51·98	36·20	26·27
		<i>Kötött agyag.</i> (Kisczelli agyag feltalaja.)				
10	V.	Űrömhegy	14·12	38·96	46·92	8·13
11	XIII.	Aranyhegy	20·76	55·86	23·38	14·49
12	XVIII.	Űrömhegy ÉK. lejtőjén	21·04	50·86	28·10	1·07
13	XVII.	Űrömhegy E. lejtőjén	15·62	36·92	47·46	0·04
		<i>Kőtörmeléken kötött agyag.</i> (Kisczelli agyag feltalaja.)				
14	XXVI.	Testvérhegy, Lófejknánál	13·84	36·88	49·28	10·91
15	XXVIII.	Testvérhegy, Molnár-féle téglagyár felett	14·00	42·56	43·44	1·29
		<i>Diluviális agyagos homok.</i>				
16	II.	Űrömhegy	9·18	28·56	62·26	2·35
17	III.	Űrömhegy	12·26	18·54	69·20	1·71
18	IV.	Űrömhegy	8·84	14·88	76·28	0·00
19	VI.	Űrömhegy	4·24	13·30	82·46	8·34
20	XI.	Aranyhegy	9·28	16·42	74·30	0·40
21	XXXIII.	Aranyhegy	8·86	26·54	64·60	1·08

Folyó- szám	A próba jelzési száma	A gyűjtés helye	Iszapolási ered- mények			Szén- savas mész (Ca CO ₃) %
			Agyag	Iszap és por	Homok	
Szemcsék átmérője mm.-ben						
>0·0025	0·0025-0·02	0·02-2				

		<i>Fekete porhanyós agyag.</i>				
		(Édesvízi mészkő málladék.)				
22	I.	Űrömhegy	10·68	17·40	71·92	30·77
23	VII.	Űrömhegy	7·68	18·14	74·18	14·55
24	XX.	Űrömhegy	14·68	37·76	47·56	15·00
25	XXX.	Testvérhegy	8·38	40·26	51·36	36·39
		<i>Vályog.</i>				
		(Lősz feltalaja.)				
26	IX.	Csúcshegy	7·22	38·22	54·56	5·35
27	XII.	Aranyhegy	10·26	35·26	54·48	9·84
28	XIV.	Péterhegy	6·34	43·56	50·10	20·48
29	XXIX.	Testvérhegy	7·68	40·72	51·60	5·38
30	XXXII.	Szépvölgy	9·18	29·12	61·70	0·86
31	XLI.	Kecskehegy	7·08	47·84	45·08	5·17
		<i>Kőtörmelékes vályog.</i>				
32	XXIII.	Táborhegy	9·66	37·52	52·82	9·70
33	XXIV.	Testvérhegy	8·68	34·52	56·80	13·48
34	XL.	Remetehegy	10·62	44·52	44·86	19·38
		<i>Barnás vereses agyag.</i>				
35	X.	Csúcshegy	14·10	37·10	48·80	0·64
36	XXV.	Testvérhegy	11·60	35·60	52·80	2·57
37	XLII.	Kecskehegy	16·70	40·00	43·30	0·21
38	XLIII.	Gugerhegy ÉNy. lejtőjén	14·22	41·38	44·40	—
39	XXI.	Testvérhegy	17·20	35·28	47·52	0·21
		<i>Agyagos vályog.</i>				
40	XXVII.	Testvérhegy	11·10	44·92	38·98	17·12
		<i>Futó homok.</i>				
41	XLVIII.	Lőpormalom	0·82	1·16	98·02	8·61
		<i>Kötött homok.</i>				
42	LI.	Homokos	4·20	11·86	83·93	5·81
43	LIII.	Lőpormalom	2·96	7·44	89·60	4·91

Folyó- szám	A próba jelzési száma	A gyűjtés helye	Iszapolási ered- mények			Szén- savas mész (Ca CO ₃) %
			Agyag	Iszap és por	Homok	
Szemcsék átmérője mm.-ben						
>0·0025	0·0025-0·02	0·02-2				
<i>Vályogos homok.</i>						
44	LII.	Lőpormalom	4·54	34·06	61·40	12·93
45	LV.	Mocsáros	10·22	36·66	53·12	15·29
46	XXXVII.	Filatori	5·64	28·10	71·26	6·03
47	LVII.	Aranyhegy alatt	10·66	26·88	62·46	12·37
<i>Vályogos agyag.</i>						
48	XVI.	Arany- és Péterhegy közti völgy	8·18	28·08	63·74	10·12
49	XXXIV.	Törökkő	13·46	41·12	45·42	—
50	XXXV.	Kaszás	13·86	59·30	26·94	15·94
51	XLIX.	Homokos	3·36	40·26	56·38	21·53
<i>Agyag és iszap.</i>						
52	XXXVI.	Kaszás	12·82	64·18	23·00	14·21
53	XXXVIII.	Filatori	7·58	52·34	40·18	13·57
54	L.	Homokos	7·38	43·26	49·36	31·23
55	LVI.	Mocsáros	19·86	45·14	35·00	44·58

Az alsó talaj.

Folyó- szám	A próba jelzési száma	A gyűjtés helye	Mély- ség cm.	Iszapolási eredmények			Szén- savas mész $CaCO_3$ %
				Agyag	Iszap és por	Homok	
Szemcsék átmérője mm.-ben							
>0'0025	0'0025-0'02	0'02-0'2					

		<i>Budai márga.</i>					
1	XXXIX ₂	Józsefhegy	100	23'00	62'96	14'04	55'42
2	XLV ₂	Csatárka	50	25'02	52'38	22'60	18'52
3	XLVII ₂	Szemlőhegy	50	21'76	56'40	21'84	62'88
		<i>Kiscelli agyag.</i>					
4	V ₂	Ürömhegy	80	14'94	47'90	37'16	—
5	XXVIII ₂	Testvérhegy, Molnár-féle téglaágyár felett	50	20'10	51'22	28'68	0'11
6	XIII ₂	Aranyhegy	60	23'72	58'20	18'08	31'03
7	VII ₂	Ürömhegy	600	9'34	44'06	46'60	12'91
8	XVI ₂	Ürömhegy EK. lejtőjén	80	19'90	53'20	26'90	13'70
9	XXIX ₂	Testvérhegy	60	2'80	43'36	53'84	17'01
10	XVII ₂	Ürömhegy É. lejtőjén	70	13'74	34'44	51'82	22'04

Folyó- szám	A próba jelzési száma	A gyűjtés helye	Mély- ség cm.	Iszapolási eredmények			Szén- savas mész $CaCO_3$ %
				Agyag	Iszap és por	Homok	
Szemcsék átmérője mm.-ben							
>0·0025	0·0025-0·02	0·02-0·2					
11	VII ₄	<i>Diluviális hom. kavics.</i> Ürömhegy <i>Diluviális homok.</i> Aranyhegy Ürömhegy Ürömhegy Ürömhegy <i>Lősz.</i> Csúcshegy Aranyhegy Kecskehegy Szépvölgy Kecskehegy <i>Kőtörmelékes lősz.</i> Táborhegy Remetehegy <i>Kötött veres agyag.</i> Csúcshegy Testvérhegy Gugerhegy ÉNy. lejtőjén <i>Alluviális hom. kavics.</i> Törökkő <i>Alluviális homok.</i> Homokos Lőpormalom Kaszás Kaszás Homokos Aranyhegy alatt Filatori Filatori 27 28 29 30 31 32 33 34	300 70 200 100 100 120 90 60 100 80 100 100 100 110 50 80 100 80 60 80 90 100 60 100	9·34 2·92 0·46 3·52 3·42 7·36 10·58 7·06 8·86 9·88 6·32 4·18 13·24 16·62 22·98 0·44 0·13 1·28 15·00 0·54 0·28 15·18 12·84 13·18	44·06 10·88 8·88 16·70 8·88 35·34 28·68 39·84 26·54 35·84 30·26 50·70 38·66 39·62 39·82 3·38 10·87 21·90 59·30 84·10 45·74 28·36 55·98 57·22	46·60 86·20 91·66 79·78 87·70 57·30 60·74 53·10 64·60 54·38 63·42 45·12 48·10 43·76 37·20 96·28 89·00 76·82 25·70 15·36 53·98 56·46 31·28 29·60	— 3·20 66·98 21·38 28·22 33·74 22·33 30·20 12·27 31·23 27·61 30·58 2·57 0·88 — 11·58 14·43 28·00 22·40 45·22 41·56 1·51 32·52 30·60

Jegyzet. A talaj iszapolási eljárásánál főtekintettel voltam az agyagra, a minek a szénkénevezés hatására legnagyobb befolyása van. Az agyagot úgy határoztam meg, hogy 20 cm.-nyi magas edényekben a megfőrt talajt annyiszor destillált vízzel leöntöttem, és jó felkavarás után 24 órai időnként leszivornyáztam, a meddig csak a talajra öntött víz 24 órai állás után tiszta nem lett. A második osztály, azaz az iszap és a por ugyanabban az edényben hasonló eljárás mellett 6'40''-nyi állás után lett leszivornyázva, a mi a Schöne-féle iszapolási eljárásnál 0.5 mm.-nyi sebességnek felel meg. A hátra-maradt rész a homok. Megjegyzendő, hogy minden talaj, mielőtt az iszapolás alá került volna 2 mm. kereklyuku szitán lett átszítva, és 1—5 óráig főzve.

A következő táblázatban egynéhány talaj teljes iszapolása, agró-geológiai laboratórium eddigi iszapolási eljárása szerint van bemutatva.

Schöne és Kühne-féle iszapolási módszerek összehasonlítása.

- I. Agzag (24 órai üllepitésnél még lebeg).
- II. Iszap (Schöne-féle iszapolóval 0.2 mm. sebesség; Kühne-féle iszapolása szerint 16'40'' állás).
- III. Por (Schöne-féle iszapolóval 0.5 mm. sebesség; Kühne-féle iszapolása szerint 6'40'' állás).
- IV. Legfinomabb homok (Schöne-féle iszapolóval 2 mm. sebesség; Kühne-féle iszapolása szerint 100'' állás).
- V. Finom homok (Schöne-féle iszapolóval 7 mm. sebesség; Kühne-féle iszapolása szerint 28¹/₂'' állás).
- VI. Közepes homok (Schöne-féle iszapolóval 25 mm. sebesség; Kühne-féle iszapolása szerint 8'' állás).
- VII. Durva homok (0.5 mm. kereklyuku szitán).
- VIII. Legdurvább homok (1 mm. kereklyuku szitán).
- IX. Dara (2 mm. kereklyuku szitán).
- X. Murva (5 mm. kereklyuku szitán).
- XI. Kavics (>5 mm. kereklyuku szitán).

A próba jelzési száma	A gyűjtés helye	Talajminőség	Fajsúly	Térfogat súly	Porosítás	Vízfel- szívó- dás	Duzza- dás	Vizkapacitás
						16 cm. ma- gas és 4 cm. átmérőjű edényekben		
						óra	m/m	
XIX.	Űrömhegy	Laza agyag (dolomit málladék)	2.473	1.075	43.47	2 ó 10'	9	53.13
XXXIX. ₂	Józsefhegy	Budai márga	2.652	1.077	40.61	80 ó	3	44.79
XIII.	Aranyhegy	Kötött agyag (kis-czelli agyag feltalaja)	2.58	1.199	46.47	50 ó	1	39.22
IV.	Űrömhegy	Diluvialis agyagos ho- mok	2.721	1.405	51.63	60'	—	28.71
XX.	Űrömhegy	Fekete porhanyós agyag (édesvízi mészkő mál- ladék)	2.353	1.151	48.91	1 ó 45'	7	44.00
XIV.	Péterhegy	Vályog (lősz feltalaja)	2.424	1.235	50.94	3 ó	¹ / ₂	40.71
LIII.	Lőpormalom	Kötött homok	2.61	1.416	54.25	15'	—	29.32
LVII.	Aranyhegy alatt	Vályogos agyag	2.554	1.336	52.31	3 ó 15'	1	32.33

A próba jelzése	A gyűjtés helye	Talajminőség	Iszapolási eredmények													Összeg																																											
			agyag 24 órai üllepítés- nél még lebeg	iszap		por		legfin. homok		finom homok		közé- pes homok		daru- vább homok			legdur- vább homok		daru mutva																																								
				0-2 ml m	0-5 ml m	á r s e b e s s é g						s z i t a																																															
						m m.						m m.																																															
						sz e m c s é k á t m é r ő j e m m . b e n						m m.																																															
						< 0.0025						0.0025-0.01						0.01-0.02						0.02-0.05						0.05-0.1						0.1-0.2						0.2-0.5						0.5-1						1-2					
XIX ₁	Ürömhegy	Dolomit málladék, laza agyag	7.40	5.60	10.04	33.76	22.84	14.80	5.00	0.16	—	—	99.60																																														
XXXIX ₂	Józsefhegy	Budai márga	22.92	59.12	3.84	5.68	3.72	3.48	1.16	—	—	—	99.92																																														
XIII ₂	Aranyhegy	Kiscséli agyag	23.60	52.56	5.64	10.48	4.56	2.24	0.80	—	—	—	99.88																																														
IV ₁	Ürömhegy	Dil. agyagos homok	8.68	10.68	4.20	9.68	11.80	40.80	12.00	1.39	0.61	—	99.84																																														
XX ₁	Ürömhegy	Édesvízi mészkő málladék porhanyós fekele agyag	14.28	26.16	11.60	21.08	11.24	10.40	3.44	1.40	—	—	99.60																																														
LIII ₁	Lőporralom	Kötött homok	2.68	4.44	3.00	3.84	7.40	73.12	4.00	0.40	0.64	0.20	99.72																																														

A SZŐLŐMÍVELÉSRE ALKALMAS TALAJOKNAK ÖSSZEFOGLALÁSA.

1. Az alsó-oligocén szekciójú budai márgamálladék (Talajismereti rész 5. és 6. pont). Előfordul: Józsefhegy K, ÉK, É lejtőin, Zöldmáltól É-ra dülő lejtőjén, Gugerhegy DK lejtőjén és a Pálvölgyben. A tenger színe feletti magassága 200—260 m/.

2. Az alsó-oligocén szekciójú kis-czelli agyag (tályag) feltalaja (Talajismereti rész 7. és 8. pont). Előfordul: az Aranyhegy É, ÉK, DNy lejtőin 150—170 m/-nyire, K oldalán 160—170 m/-nyire a tenger színe felett. A testvérhegy ÉK lejtőjén 115—130 m/-nyire.

3. A diluviális agyagos homok (Talajismereti rész 10. pont). Előfordul: az Ürömhegy DNy oldalán 110—160 m/-nyire, az Aranyhegy DK lejtőjén 140—160 m/-nyire és Kisczell alatt 110—120 m/-nyire a tenger színe felett.

4. A lösz feltalaja (Talajismereti rész 12. pont). Előfordul: a Péterhegy D és DNy oldalán 120—170 m/-nyire, az Aranyhegy K oldalán 140—160 m/-nyire, a Csúcshegy ÉK oldalán 110—150 m/-nyire és az Ürömhegy DNy részén 160—170 m/-nyire a tenger színe felett.

5. A kötörmelékös lösz feltalaja (Talajismereti rész 13. pont). Előfordul: a Péterhegyen 170—180 m/-nyire, a Testvér-, a Tábor- és a Remetehegy ÉK és K oldalán 115—180 m/-nyire a tenger színe felett.

6. A veres kötött agyag feltalaja (Talajismereti rész 14. pont). Előfordul: a Csúcshegy ÉK oldalán 150—180 m/-nyire a tenger színe felett és a Testvérhegy ÉK lejtőjén.

7. Az alluviális futóhomok (Talajismereti rész 17. pont). Előfordul: a Lőpormalom táján körülbelül 110 m/-nyire a tenger színe felett.

8. A vályogos agyag (Talajismereti rész 20. pont). Előfordul a Solymárvölgyben az Arany és Péterhegy között és a Törökkő táján. A tenger színe feletti magassága 107—110 m/.

A vályogos agyag egyéb területein, valamint az alluviális terület többi talajnemei leginkább azért nem alkalmasak a szőlőmivelésre, mert a talajvíz nagyon magasán, azaz közel a feltalajhoz van, minek következtében a talaj a szőlőkultúra számára hideg.

A szőlőkultúrára alkalmas talajok iszapolási eredménye és mészmennyisége a következő táblázatban van összefoglalva.

F e l s ő t a l a j				
Talajminőség	Iszapolási eredmények			Szénsavas mész ($CaCO_3$) %
	Agyag	Iszap és por	Homok	
Budai márga málladék	13—20	35—50	35—50	5—20
Kisczelli agyag feltalaja	15—20	35—50	25—45	2—10
Diluvialis agyagos homok	5—10	15—20	60—80	1—5
Lősz feltalaja	7—10	35—45	45—55	5—20
Kőtörmelékes lősz feltaja	azonos az előbbivel			
Veres agyag feltalaja	10—17	35—40	40—50	0—2
Futóhomok	0·5—1·5	1—2	96—98	8—10
Vályogos agyag	5—15	30—50	30—60	10—15
A l s ó t a l a j				
Budai márga	20—25	50—60	15—25	50—60
Kisczelli agyag	10—25	35—55	25—50	5—20
Diluvialis homok	2—4	10—15	80—90	10—20
Lősz	7—10	30—40	45—60	25—35
Kőtörmelékes lősz	azonos az előbbivel			
Veres agyag	13—20	35—40	40—45	0—2
Laza homok	0·5—1·5	10—20	80—90	15—25
Agyagos iszap	5—15	30—60	20—50	20—40

A XII. kötet vége.